Lane Medical Library
1896
90

Über

tragfähige Amputationsstümpfe

nebst

3 Fällen von Amputationen nach Bier.

Inaugural - Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe,

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der hohen Medicinischen Facultät

der Königl. Universität Greifswald

am

Freitag, den 17. Juli 1896

Mittags 1 Uhr

öffentlich verteidigen wird

Paul Herdtmann

aus Friedland in Mecklenburg.

Opponenten:

Herr Dr. med. Koerner.

Herr cand. med. Kundt.

Greifswald.

Buchdruckerei C. Sell (L. Lehmann).

1896.

Seiner Mutter

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154003_0225

Bei Absetzungen an den unteren Extremitäten hatten die Chirurgen schon lange ihr Hauptbestreben darauf gerichtet, tragfähige Stümpfe zu erhalten. Auch jetzt, trotzdem die vorgeschrittene moderne Technik vorzügliche Prothesen construiert hat, die ihren Stützpunkt am Becken oder an den Protuberantien der Tibia finden und so das verkürzte Glied völlig entlasten, ist man noch nicht hiervon abgekommen, weil tragfähige Stümpfe einer weit einfacheren Prothese bedürfen, somit den Patienten unabhängiger vom Instrumentenmacher machen und der verkürzten Extremität wenigstens einen Teil ihres Zweckes, Stütze und Fortbewegungsmittel des Körpers zu sein, erhalten.

Um nun zu einem Urteile zu kommen, welche Verhältnisse den einen Stumpf zur Belastung brauchbar, den anderen untauglich machen, möchte ich kurz auseinandersetzen, welche Stümpfe tragfähig sind.

Zunächst alle Exarticulationsstümpfe, gleichgiltig, ob man im Kniegelenk absetzt und direkt auf den ganz erhaltenen breiten Condylen des Femur, oder bei Symeschen Fussgelenkexarticulationen nach Absägung der Malleolen und einer dünnen Knorpelschicht von der Tibia auf den so etwas verkürzten Unterschenkelknochen gehen lässt. Da man jedoch nicht in jedem Falle Exarticulationsstümpfe haben konnte, so fand man Wege, Amputationsstümpfe zu erhalten, die den bei Exarticulationen gewonnenen ähnelten und so bekam man folgende tragfähige Amputationsstümpfe:

Zunächst den Stumpf nach Pirogoff. Diese Operationsmethode bei tiefen Absetzungen am Unterschenkel bestand darin, dass auf die Sägefläche der Tibia das untere hintere in seiner natürlichen Verbindung mit den umgebenden Weichteilen gelassene Ende des Calcaneus aufgeheilt wurde. Analog diesem Verfahren führte Gritti die tiefe Oberschenkelamputation aus, indem er die wundgemachte Patella auf den Femurstumpf legte. Wenigstens ebenso gute Resultate ergab die Methode Sabanejeff's, der ein Stück aus der Vorderfläche der Tibia zur Bedeckung des Femurstumpfes verwendete. Ferner erwiesen sich die transcondylären Oberschenkel-

amputationen nach Carden und Lücke als gut tragfähig; bei ihnen wurde von dem Femur in oder über den Condylen am besten mit Bogenschnitt ein Stück abgesägt und ohne irgend welche osteoplastische Bedeckung des Knochens die Haut über die Wundfläche gelegt.

Ferner waren noch sehr oft die Stümpfe nach Ollier und Kummer gut tragfähig. Bei diesem Verfahren liess man auf die Sägefläche im untersten Diaphysenteile des Unterschenkels die Fersenhaut aufheilen.

Die Verhältnisse, die die Tragfähigkeit aller dieser Stümpfe bedingen, sind etwa folgende: Von Wichtigkeit ist zunächst die Lage der Weichteilswunde; man legt dieselbe möglichst ausserhalb der Knochennarbe, also ausserhalb der Unterstützungsfläche, weil selbst ältere Narben weniger widerstandsfähig sind als anderes intactes Gewebe. Dies Princip wird bei allen vorher erwähnten Operationsmethoden möglichst berücksichtigt. Ferner ist zu berücksichtigen die Empfindlichkeit der deckenden Haut, die zum Beispiel den an sich so praktischen Gritti'schen Stumpf zuweilen unbrauchbar macht, während bei dem Verfahren nach Ollier und Kummer die harte, widerstandsfähige Fersenhaut einen an sich

nicht tragfähigen Stumpf zu einem solchen macht. Man nimmt deshalb zur Bedeckung eine möglichst narbenfreie feste Haut, und, wo es eben zu machen ist, einen Hautmuskellappen; das Muskelpolster schrumpft zwar bei nicht tragfähigen Stümpfen vollkommen ein wegen der Inactivität, jedoch bei den tragfähigen wird, selbst, wenn eine Resorption der Muskelteile und Schrumpfung des Stumpfes stattfindet, dennoch die Bedeckung des Knochens eine stärkere bleiben, da an Stelle der geschwundenen Muskulatur infolge des immerwährenden Druckreizes sich zweifellos bindegewebige für den Stumpf als Polster dienende Massen bilden. Zweifellos aber hängt die Tragfähigkeit der vorher beschriebenen Stümpfe in der Hauptsache vom Knochen ab. Allen Operationsmethoden bis auf die eine Ausnahme der nach Ollier und Kummer ist der primäre knöcherne Verschluss der Markhöhle gemeinsam, wie er bei Exarticulationen sich von selbst versteht, und wie er bei dem Verfahren nach Gritti, Pirogoff und Sabanejeff durch Osteoplastik erreicht wird. Wenn im Epiphysenteile angelegte Amputationen ohne osteoplastische Deckung den Stumpf trotzdem in den meisten Fällen gut tragfähig machen, so liegt dies daran, dass die Epiphyse keine grosse offene Markhöhle besitzt. Ihre

Spongiosa bildet eigentlich an sich schon einen Verschluss der Markhöhle oder bildet denselben bald und leicht durch geringen und äusserst wenig empfindlichen Callus, der die Tragfähigkeit nicht beeinträchtigt. Unter primärem Verschluss der Markhöhle werden wir somit den verstehen, den die Epiphyse oder ein künstlich auf eine Knochenwunde resp. -öffnung aufgeheiltes Knochenstück hervorbringt.

Alle vorher beschriebenen Amputationsmethoden, welche tragfähige Stümpfe ergaben, waren beschränkt auf gewisse Stellen, auf die untere Epiphyse oder etwa auf den untersten Teil der Diaphyse. Denn, wenn es sich als notwendig erwies, höher in der Diaphyse, etwa in deren Mitte, abzusetzen, so konnte man unmöglich noch die Patella oder Vorderfläche der Tibia, beziehungsweise den Calcaneus zur Bedeckung der Knochenwunde herbeiholen.

Amputationstümpfe aber im Diaphysenteile, bei denen man den secundären d. h. den vom Mark zu bildenden Verschluss der grossen offenen Markhöhle abwartete, erwiesen sich bis auf die eine oben geschilderte Ausnahme als nicht tragfähig. Denn die Markhöhle der Diaphyse erzeugt einen äusserst druckempfindlichen Callus, den man ganz treffend mit dem Amputationsneurom verglichen hat. Derselbe verwächst

ausserdem noch, selbst wenn man die eigentliche Weichteilsnarbe ausserhalb der Unterstützungsfläche gelegt hat, narbig mit der wunden Weichteilsfläche. Bei einem Versuche, den Stumpf als Stütze zu gebrauchen resultiert infolge der Zerrung an dieser Weichteilsnarbe eine doppelte Schmerzempfindung. Greift man nun zu einer complicierten Prothese, die das abgesetzte Glied völlig entlastet und dasselbe nur noch als Hebel zum Fortbewegen gebrauchen lässt, so hat der Knochen seinen eigentlichen Zweck, den Körper zu stützen, verloren, er atrophiert, ebenso die etwa zur Bedeckung verwendeten Weichteile und Haut. Die vorher hypertrophische Knochennarbe macht allmälig einer atrophischen Platz, der Knochenstumpf wird konisch. Wird nun nach längerer Zeit der Versuch gemacht, das amputierte Glied als Stütze zu verwenden, so wird, wenn auch die Weichteilsnarbe und der jetzt atrophische Diaphysencallus zweifellos durch die Zeit unempfindlicher und widerstandsfähiger geworden sind, der spitze Knochenstumpf in kurzer Zeit die atrophische Haut zur Druckgangrän mit allen ihren schlimmen Folgen bringen. Dazu kommt noch, dass der Knochen während der Zeit, wo er völlig entlastet war, ganz erheblich an seiner Tragfähigkeit eingebüsst hat.

Nun gelang es dem Professor Bier in Kiel durch geniale Vervollkommnung der osteoplastischen Methoden, wie sie von Pirogoff, Gritti, Sabanejeff vorgezeichnet waren, die oben geschilderten Übelstände zu vermeiden und auch die practisch so wichtigen Amputationsstümpfe im Diaphysenteile, wenigstens zunächst des Unterschenkels tragfähig zu machen. In der deutschen Zeitschrift für Chirurgie veröffentlichte Bier 1892 einen Artikel über „eine neue Art von Unterschenkelamputationen mit plastischer Bildung eines künstlichen Fusses aus der mit ihren Weichteilen bedeckten Tibia". Diese Operation wurde etwa in folgender Weise ausgeführt: Nach einer gebräuchlichen tiefen Unterschenkelamputation wurde oberhalb des Stumpfes ein viereckiges Fenster mit abgerundeten Ecken aus der Haut geschnitten, die vordere Tibiakante in der Ausdehnung des Hautfensters bis zur Markhöhle abgemeisselt und am oberem Rande des Fensters die Tibia und Fibula quer durchgemeisselt oder durchgesägt. Sodann wurde nach Exstirpation des unteren Fibulaendes der untere lose Teil der Tibia mit seinen Weichteilen nach genügend grosser Resection vom centralen Ende rechtwinklig umgestellt und heilte als künstlicher knöcherner Fuss an. Der Patient trat nun mit der

hinteren breiten Fläche der Tibia auf; die Sohle dieses Fusses bildeten die Weichteile der Hinterseite des Unterschenkels. Somit war das nach vorn ragende eigentliche Stumpfende völlig entlastet. Diese vier mal von Bier mit gutem functionellen Resultate ausgeführte Operation wurde dann von ihm selbst, „weil sie in der Ausführung schwierig und gekünstelt sei“ wieder in der Weise modificiert, dass in die Weichteile ein Keil geschnitten wurde; derselbe wurde bis auf die Knochen fortgesetzt und zwar so, dass seine etwas abgestumpfte Spitze auf das hintere Periost der Tibia und Fibula zu liegen kam. Nun wurden die abgeschrägten Teile auf einander gelegt und es entstand wieder ein künstlicher knöcherner Fuss. Diese Methode ergab ebenfalls vorzügliche tragfähige Stümpfe. Der Vorwurf nun, den man dem Erfinder im Anfang gemacht hatte, das gesunde Bein entlaste den Amputationsstumpf und darin beruhe hauptsächlich die Tragfähigkeit, wurde in schlagender Weise widerlegt durch die Mitteilungen des Italieners Isnardi (Riforma med. X, 180) und des Freiburgers Ritschl (Bruns Beiträge z. kl. Chir. 1895) welche beide doppelseitige tiefe Unterschenkelamputationen nach diesem Verfahren mit vorzüglichem Resultate beschrieben.

Bei dem Ritschl'schen Falle wurde noch besonders festgestellt, dass der Gang mit diesen Knochenfussstümpfen dem mit einem gewöhnlichen Unterschenkelstumpfe, bei dem die Condylen der Tibia als Stützpunkt dienen, bedeutend überlegen sei. Wenn nun auch Operationen nach diesen beiden Methoden den Vorteil einer möglichst einfachen in einer Schnürstiefelvorrichtung bestehenden Prothese boten, so hatten sie doch den Nachteil, dass sie eine beträchtliche Verkürzung des Amputationsstumpfes notwendig machten, also auf tiefe Absetzungen am Unterschenkel beschränkt bleiben mussten. Auch zeigte sich bald, dass die grosse Unterstützungsfläche des künstlichen Fusses durchaus nicht tragfähiger sei als eine kleine, da der Hauptteil der Belastung doch dem hinteren Teile des „Fusses" zufiel, ja man sah den vorderen Teil desselben atrophieren. Desshalb sah Bier jetzt ganz davon ab, breite Stützflächen zu erzeugen, und operierte zunächst so, dass er wieder einen Keilausschnitt aus dem Amputationsstumpfe machte, indessen am unteren Ende nur ein so grosses dreieckiges Stück übrig liess, welches gerade auf das obere abgeschrägte Ende der Tibia passte oder sogar die Markhöhle allerseits nur wenig überragte; auch in dem letzteren Falle wurde die Tragfähigkeit

keineswegs beeinträchtigt. Nach ähnlichen Principien operierte schon vorher in einem Falle Gleich in Wien (Wiener kl. Wochenschr. 1894) indem er die Knochenwunde der Tibia mit einem Knochenstück bedeckte, welches von der Innenseite der Tibia abgemeisselt und in seiner natürlichen Verbindung mit den Weichteilen geblieben war. Als Prothese diente in diesem Falle ein künstlicher Fuss mit Lederschienenklappen, die oberhalb des Kniees befestigt wurden. Ganz besonders hob Gleich den schönen ausdauernden Gang des Patienten hervor. Nun war allen bisher geschilderten Bierschen Methoden noch das eine mit den schon lange bekannten osteoplastischen Amputationen nach Pirogoff, Gritti und Sabanejeff gemeinsam, dass nämlich der zur Deckung der Markhöhle verwendete Knochenteil in seiner natürlichen Verbindung mit den umliegenden Weichteilen geblieben war und auch dies Moment schien viel zur Tragfähigkeit der Stümpfe beizutragen. Indessen kannte man schon lange vorzüglich tragfähige Exarticulationsstümpfe, bei denen doch von einer natürlichen Verbindung mit den bedeckenden Weichteilen keine Rede sein konnte. So entschloss sich denn auch Bier bei seinen osteoplastischen Amputationen von diesem Princip abzusehen und veröffentlichte eine weitere

Operationsmethode, welche in 3 Modificationen ausgeführt wurde. In dem einen Falle wurde ein hinterer Hautmuskellappen gebildet und etwa 3 Finger breit unterhalb der Basis desselben die Knochen durchgesägt. Dann wurde aus der vorstehenden Tibia ein Periostknochenlappen mit kurzem Periststiele gebildet, der an Grösse dem Querschnitt der Tibia entsprach; derselbe wurde nach oben umgeklappt und nachdem an seiner Basis die Knochen abermals abgesägt waren, auf den Defect der Tibia gelegt. In dem anderen Falle wurde so vorgegangen, dass nach Bildung des hinteren Hautmuskellappens, in dem jedoch ein kleiner Periostknochenlappen der Fibula zurückblieb, die Knochen ein wenig unterhalb der Basis des Lappens abgesägt wurden; dann wurde seitlich von der Innenfläche der Tibia ein Knochenperiostlappen abgemeisselt, der dem Querschnitt der Tibia nicht ganz an Grösse entsprach; sein Periststiel wurde so lang und drehbar gemacht, dass der Lappen auf den Defekt der Tibia aufzulegen war, wo er noch durch Periostnähte befestigt wurde. Eine dritte Modification bestand darin, dass die Sägefläche der Tibia und Fibula mit je einem von denselben ganz lose transplantierten Periostknochenlappen bedeckt wurden. Diese letzte Bier'sche

Methode hat ebenfalls in ihren drei Variationen, deren zweite und dritte namentlich da anzuwenden sind, wo man schon an sich hoch hinauf amputieren muss, vorzügliche tragfähige Stümpfe geliefert.

Je bessere Resultate nun eine Operation bei einfachster Ausführung giebt, um so vollkommener ist sie; und so hatte Bier jetzt sein Verfahren zur Vollkommenheit herausgebildet und die Amputationstechnik um eine hervorragende, functionell vorzügliche Resultate gebende Methode bereichert. Bei der Ausführung derselben ist selbstverständlich auf peinlichste Asepsis zu achten, damit die die Markhöhle abschliessende Knochenplatte nicht ausgestossen wird, sowie auf möglichst frühzeitige Belastung des Stumpfes, damit keine Atrophie derselben eintritt.

In der Greifswalder Klinik hat bis jetzt nach diesem Verfahren Herr Geheimrat Prof. Dr. Helferich 3 Mal operiert. Derselbe hat mir gütigst gestattet, diese 3 Fälle in folgendem kurz zu beschreiben:

Erster Fall.

Die 50jährige Bauersfrau Mathilde D. aus W. will sonst nie ernstlich krank gewesen sein, bis sie vor 15 Jahren während der Schwangerschaft eine Anschwellung des rechten Fusses bekam. Als sie

sich eines Tages eine kleine Verwundung an demselben zuzog, schloss sich eine heftige Entzündung des Fusses und Unterschenkels daran an, die ein hinzugezogener Arzt als Brandrose diagnosticierte. Nach einem künstlich eingeleiteten Abort wurde die Frau an dem Fusse operiert und war in ca. $^1/_4$ Jahr wieder hergestellt; jedoch blieb an der Aussenseite des Fusses eine kleine offene Stelle und es trat im Laufe der Jahre noch öfter ein Erysipel ein. Jetzt vor einigen Jahren trat auch an der Innenseite des linken Fusses eine offene Stelle auf, die aber anscheinend bald wieder heilte. Seit dem letzten Jahre etwa vermehrten sich alle Beschwerden sehr. Der rechte Fuss zeigte sich stark verdickt, an seiner Aussenseite und auf seinem Rücken traten wieder grössere Geschwüre auf, der linke Unterschenkel verfärbte sich zwischen Fussgelenk und Wade bläulich bis bräunlich. Auf den Rat ihres Arztes liess sich die Patientin am 13. VI. 95 in die hiesige Klinik aufnehmen.

Status: Der linke Unterschenkel zeigt über dem Fussgelenke etwa eine Hand breit starke Verfärbung der Haut; diese ist rings herum blaurötlich, mit Schuppen und etwas Eczem bedeckt. Das rechte Bein ist vom Knie an abwärts

geschwollen; der Fuss vom Gelenk an, namentlich die Zehen weisen das Bild einer starken Elephantiasis auf. An der Aussenseite des Fussgelenkes befindet sich am Malleolus externus ein viereckiges, 10 cm. langes und 3 cm. breites Ulcus, auf dem Fussrücken ein dreieckiges (12 : 6 : 6 cm); vor ihm noch ein kleineres Ulcus. Alle drei Ulcera haben starke callöse Ränder, sind mit stinkendem Eiter belegt und durch alte Transplantationen mit einander verbunden. Die Haut um die Ulcera ist bläulich verfärbt und eczematös.

Therapie: zunächst Bäder und feuchte Verbände zur Reinigung sowie Kalium jodatum.

Am 24. VII. wird am rechten Unterschenkel die Amputation nach Pirogoff gemacht, jedoch zeigt der besonders aus der Sohle gebildete Hautlappen schon bei der Naht wachsgelbe Farbe, jedenfalls infolge mangelnder Ernährung. Die Patientin hat Schmerzen sowie abendliche Temperatursteigerungen. Am 27. VII. findet man den ganzen Hautlappen blauverfärbt, gangränös. Daher wird jetzt die Amputatio Cruris nach Bier vorgenommen. Es wird ein oberer und unterer Lappen gebildet. Der obere nur Haut und Fettschicht enthaltende Lappen wird nach oben zurückpräpariert und an seiner Basis abgeschnitten. Der untere Lappen enthält Fascie und Musculatur

und wird in gewöhnlicher Weise zurückpraepariert. Etwa 6 cm. unterhalb der Basis desselben werden die Knochen durchsägt. Nun wird mit der Bogensäge eine $^1/_2$ cm. dicke und 5 cm. lange Knochenplatte von der Vorderfläche der Tibia abgesägt; dieselbe ist von Periost bekleidet und wird nach oben geklappt; an der Basis ihres Periststieles werden die Knochen abermals quer durchsägt. Jetzt wird die Knochenplatte nach abwärts über die Sägefläche beider Unterschenkelknochen geklappt; von unten her deckt der Hautmuskellappen den Stumpf. Sodann wird eine Naht und Verband angelegt.

Am 17. VIII. wird die Patientin entlassen, nachdem die Anheilung der Knochenplatte reactionslos verlaufen ist. Stoss und Schlag auf den Amputationsstumpf sind vollkommen schmerzlos. Der Stumpf zeigt sich tragfähig.

Zweiter Fall.

Der 19jährige Zimmermann Bernhard Tr. aus W. verwundete sich bei der Arbeit mit einer Axt in der rechten Kniegegend; die Wunde wurde vernäht, indessen später wieder eröffnet wegen Schwellung und Schmerzhaftigkeit im Kniegelenk. Diese Anzeichen einer Entzündung wurden immer stärker

und so liess sich der Patient am 2. XII. 95 hier aufnehmen.

Therapie: Am 4. XII. wird die Arthrotomie gemacht und stinkender mit necrotischen Fetzen untermischter Eiter entleert. Am 16. XII. wird, da die Umgebung des Gelenkes nach dem Ober- und Unterschenkel zu weithin phlegmonös ist, und immer noch starke Eitersecretion aus der Arthrotomiewunde erfolgt, eine weitgehende Spaltung der Weichteile vorgenommen. Da sich am 24. XII. gangraena incipiens der Zehen und des halben Fusses zeigt, so wird eine Amputatio Femoris dicht oberhalb des Kniees ohne irgend welche Rücksicht auf spätere Stumpfbedeckung, wie stets bei septischen Processen, vorgenommen und am 3. I. 96 wird eine osteoplastische Reamputatio Femoris mit Melonenausschnitt der Weichteile und nach Bier'schen Principien ausgeführt. Es wird die Sägefläche des Femur durch einen Periostknochenlappen aus der Vorderfläche desselben gedeckt, genau in der Weise, wie es bei dem ersten Falle am Unterschenkel beschrieben ist. Dann wird eine quere Naht des Stumpfes angelegt. Es erfolgt reactionslose Anheilung. Am 7. II. sind die Wunden vollkommen geheilt und der Stumpf ist auf Druck und Schlag

ganz unempfindlich. Der Patient erhält einen Stelzfuss. Am 13. II. erfolgt die Entlassung. Der Stumpf ist schmerzlos und tragfähig, die Narbe nicht adhaerent.

Dritter Fall.

Hier handelt es sich um einen am 21. März aufgenommenen Patienten Aug. W., bei dem eine gewöhnliche Oberschenkelamputation gemacht worden war. Der Knochenstumpf aber hatte einen sehr rauhen und schmerzhaften Callus erzeugt. Nun hatte sich jedenfalls infolge des Druckes durch den rauhen Callus ein grosses Geschwür an der Stützfläche des Stumpfes gebildet.

Es wird die Reamputation gemacht, gerade so wie in dem zweiten Falle beschrieben ist. Es erfolgt reactionslose Heilung und der Patient wird am 29. April geheilt entlassen mit tragfähigem schmerzlosen Stumpfe.

In diesen drei, in der Greifswalder chirurgischen Klinik nach Bier'schem Verfahren behandelten Fällen wurde also ein sehr gutes Resultat erzielt; und wenn sich die Erfahrungen über diese Art osteoplastischer Amputationsstümpfe andauernd in dieser Weise bestätigen sollten, so ist es nicht

unwahrscheinlich, dass bald wenigstens der gewöhnliche Amputationsstumpf durch den osteoplatischen nach Bier verdrängt sein wird; bietet doch letzterer bei fast gerade so einfacher Ausführung bedeutend bessere Resultate.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Geh. Medicinalrat Prof. Dr. Helferich für die gütige Überweisung dieser Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Tillmanns, Lehrbuch der Chirurgie.
Langenbeck's Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 46 u. 50.
Wiener klinische Wochenschrift. 1894. Bd. 30.
Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1894.
Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 1892. Bd. 34.
Bruns Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. XIII.

Lebenslauf.

Verfasser, Paul Herdtmann, evangelischer Confession, wurde am 27. December 1873 als Sohn des verstorbenen Musiklehrers Heinrich Herdtmann zu Friedland in Mecklenburg-Strelitz geboren. Er besuchte 9 Jahre lang das dortige Gymnasium, welches er Ostern 1892 mit dem Zeugnis der Reife verliess, um Medicin zu studieren. Er begab sich zunächst nach Greifswald auf 2 Semester; sodann ging er nach München auf 2 Semester; dort bestand er Ostern 1894 das Tentamen physicum. Dann war er in Rostock und Berlin je ein Semester. Ostern 1895 kehrte er nach Greifswald zurück, dort bestand er am 27. Juni 1896 das Examen medicum und am 30. Juni das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Curse folgender Herren Professoren und Docenten:

In Greifswald:

Arndt, Bonnet, Busse, Enderlen, Gerstaecker, Grawitz, Heidenhain, Helferich, Hoffmann, Holtz, Kessler, Krabler, Loeffler, Mosler, Peiper, Pernice, v. Preuschen, Schirmer, Schmitz, Schulz, Solger, Sommer, Strübing.

In München:

v. Baeyer, Hertwig, v. Kupffer, Joh. Ranke, Rüdinger, Stumpf, v. Voit.

In Rostock:

Langendorff, Madelung, Martius, Nasse, Thierfelder.

In Berlin:

Greeff, Heubner, Liebreich, de Ruyter, Sonnenburg.

Allen diesen seinen hochverehrten Lehrern spricht Verfasser seinen ehrerbietigsten Dank aus, besonders den Herren Geh. Medicinalräten Prof. Dr. Helferich, Mosler, Pernice, bei denen er als Coassistent thätig sein durfte.

Thesen.

I.

Bei der Gastroenterostomie ist die Vereinigung durch die Naht der durch den Murphyknopf vorzuziehen.

II.

Die bogenförmige Kniegelenkresection ist anderen Resectionsmethoden vorzuziehen.

III.

Den Angehörigen eines unheilbar Kranken sollte man den traurigen Zustand desselben nicht vorenthalten.